

F 3

mit engl. Abstract

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-254456<sup>A</sup>

(43) 公開日 平成4年(1992)9月9日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 4 B 26/02	C	6345-4G		
C 0 8 K 3/00	L H U	7167-4J		
C 0 8 L 33/12	L J A	7242-4J		
101/00	L S Y	7167-4J		

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 6 頁)

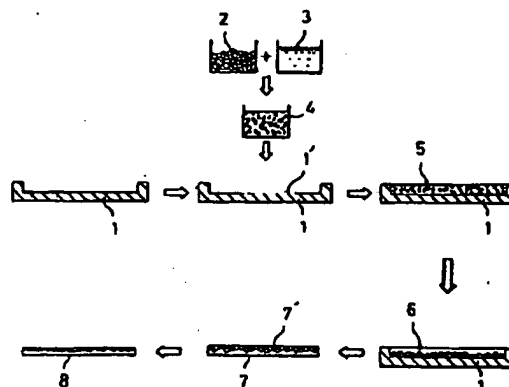
(21) 出願番号	特願平3-36491	(71) 出願人	000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号
(22) 出願日	平成3年(1991)2月7日	(72) 発明者	大嶋健夫 静岡県浜松市高丘町525番地1号
		(72) 発明者	佐藤吉男 静岡県浜松市湖東町1169番地197号
		(74) 代理人	弁理士 秋元 輝雄

(54) 【発明の名称】 人工大理石及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 従来の人工大理石の持つ欠点を改良し、表面の研削・研磨が容易であり、石質感に優れ、任意の模様や形状を付与することができ、且つ信頼性がある天然の御影石調の人工大理石を提供すること。

【構成】 液状マトリックス樹脂より比重の大きい硬化樹脂の粗粉砕粒子を配合した液状マトリックス樹脂を成形用型に入れ、粗粉砕粒子を沈降させた後、マトリックス樹脂を硬化、固化させ、成形用型から成形物を取り出して研削・研磨などにより表面を仕上げ処理して作ることができる。



3

なる御影石調の人工大理石の製造方法である。

1. 液状または熔融マトリックス樹脂より比重の大きい硬化または固化樹脂の粗粉砕粒子を配合した該マトリックス樹脂を成形用型に入れる。
2. 粗粉砕粒子を沈降させつつ、あるいは沈降させた後、
3. 該マトリックス樹脂を硬化および/または固化する。
4. 成形用型から成形物を取り出す。
5. 成形物の表面を仕上げ処理する。

本発明の請求項4の発明は、次の工程からなる御影石調の人工大理石の製造方法である。

1. 硬化または固化樹脂の粗粉砕粒子を高密度に配合した液状または熔融マトリックス樹脂を成形用型に入れる。
2. 次にあるいは同時に、該粗粉砕粒子を高密度に配合した該マトリックス樹脂が成形用型の内表面に接するように、該粗粉砕粒子を該密度より少なく配合した液状または熔融マトリックス樹脂あるいは該粗粉砕粒子を配合していない液状または熔融マトリックス樹脂を成形用型に入れる。

3. マトリックス樹脂を硬化および/または固化する。
4. 成形用型から成形物を取り出す。
5. 成形物の表面を仕上げ処理する。

本発明の請求項5の発明は、次の工程からなる御影石調の人工大理石の製造方法である。

1. 硬化または固化樹脂の粗粉砕粒子を高密度に配合した液状または熔融マトリックス樹脂から成形された表層を、該粗粉砕粒子を該密度より少なく配合した液状または熔融マトリックス樹脂あるいは該粗粉砕粒子を配合していない液状または熔融マトリックス樹脂から成形された成形物上に積層する。

2. 上記表層の表面が仕上げ処理されていない場合は、仕上げ処理を行う。

【0007】本発明の御影石調の人工大理石の素材として用いる硬化または固化樹脂の粗粉砕粒子とは、熱可塑性樹脂および/または熱硬化性樹脂の硬化または固化物を粗粉砕して得られるものである。ここで硬化物とは、樹脂をそのまま或は架橋剤や架橋助剤等と共に常温あるいは加熱して硬化したり、紫外線などの放射線を照射して硬化させるものであり、固化物とは、硬化させることなく冷却するなどして固化したものである。熱可塑性樹脂としてはポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリオキシメチレン、ポフエニレンサルファイド、ABS、ポリスチレン、ポリウレタン、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂などを挙げることができるが特に限定されるものではない。熱硬化性樹脂としては、不飽和ポリエステル、エポキシ樹脂、フェノール系樹脂、メラミン系樹脂、アクリル系樹脂、ユリア樹脂、アリル系

4

樹脂などを挙げることができるが特に限定されるものではない。

【0008】しかし、マトリックス樹脂との接着性が良く、融点がマトリックス樹脂よりも高いものが好ましく用いられる。また、比重が液状または熔融マトリックス樹脂（液状マトリックス樹脂と略す）の比重より大きいものも好ましく用いられる。粗粉砕粒子の比重を液状マトリックス樹脂の比重より大きくするためには、その材料自体の比重が液状マトリックス樹脂の比重より大きいものを選択するか、あるいは炭酸カルシウム、タルク、ガラス質フィラー、水酸化アルミニウム、金属粉末、セラミックス粉末などの比重の大きい充填剤を適宜配合して作ってもよい。

【0009】本発明の御影石調の人工大理石の素材として用いる硬化または固化樹脂の粗粉砕粒子の平均粒径は約2mmから50mmである。平均粒径が約2mm以下であると、前記のように石質感が乏しくなり、成形物の表面を研削・研磨しても粒子が表面に露出し難く、また表面に露出しても見にくいので現出感に乏しくなるので好ましくない。また、平均粒径が約50mm以上であると、御影石調が損なわれるので好ましくない。粗粉砕粒子の粒度分布は平均粒径が約2mmから50mmの範囲であれば任意に変えることができ、また粗粉砕粒子の配合量、形状あるいは色、さらには粗粉砕粒子自体の模様なども適宜決めることができ、これらを必要に応じて組み合わせることにより外観、模様、色、石質感などの異なる多様な御影石調の人工大理石が得られる。

【0010】本発明の御影石調の人工大理石の素材として用いるマトリックス樹脂としては、上記の熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂を用いることができる。これらの中でも熱可塑性樹脂としてはポリエステル、ポリアミド、ABS、ポリスチレン、ポリウレタン、アクリル系樹脂など、熱硬化性樹脂としては、不飽和ポリエステル、エポキシ樹脂、フェノール系樹脂、メラミン系樹脂、アクリル系樹脂、ユリア樹脂、アリル系樹脂などを挙げることができるが、特にこれらに限定されるものではない。しかし、前記の粗粉砕粒子との接着性が良いものが好ましく用いられる。また、比重が粗粉砕粒子の比重より小さいものも好ましく用いられる。そのため、マトリックス樹脂と粗粉砕粒子の材質を同系統のものをを用いるのも好ましい一実施態様である。

【0011】マトリックス樹脂として熱可塑性樹脂を用いると、射出成形法、押出成形法、圧縮成形法、トランスファー成形法などの公知の成形法により容易に成形することができ、また、熱硬化性樹脂を用いる場合も、射出成形法、押出成形法、圧縮成形法、トランスファー成形法、注型成形法などの公知の成形法により容易に成形することができる。本発明の人工大理石は、前記粗粉砕粒子と前記マトリックス樹脂との組成物からなる平らな表面を有する人工大理石であって、前記粗粉砕粒子は内

7

剤、滑剤、有機あるいは無機系顔料、紫外線防止剤、分散剤、中和剤、可塑剤、核剤などをこれら樹脂の特性を阻害しない範囲で添加することもできる。また本発明でいう仕上げ処理とは、研削、研磨などの機械加工による表面平滑化処理や、ゲルコートなどの陰装処理などおよびこれらの組み合わせなどを含むものであるが、特に限定されるものではない。

【0017】

【実施例】次に本発明を実施例によって具体的に説明するが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。

（実施例1）：図1に示す方法により本発明の人工大理石を作った。メチルメタクリレートホモポリマー或はコポリマーを30重量%含有するメチルメタクリレート重合性シロップに触媒として過酸化ベンゾイル0.03重量%および黒色顔料0.01重量%配合して硬化させて硬化物を得た。この硬化物をクラッシャーにより粗粉砕して平均粒径10mmの粗粉砕粒子を作った。同シロップに灰色顔料0.01重量%および同粗粉砕粒子10重量%混合して、成形用型（縦30cm×横30cm×深さ10cm）に注型し、粗粉砕粒子を沈降させた後、シロップ混合物を硬化、固化させた。次いで成形物を成形用型から取り出し、粗粉砕粒子が成形物の内部より多く含まれている表面を研削・研磨して、粗粉砕粒子の一部を表面から露出させて人工大理石を得た。この人工大理石は成形物の表面の研削・研磨が容易であり、光沢のある表面を有し、灰色のマトリックス樹脂の中に黒色の模様を有しており、優れた石質感を有する御影石調の人工大理石であった。また、粗粉砕粒子とマトリックス樹脂との接着性が良いので信頼性にも優れていた。

【0018】（実施例2）：実施例1で用いたシロップに灰色顔料0.01重量%および実施例1で用いた粗粉砕粒子を20重量%混合して、成形用型（縦30cm×横30cm×深さ10cm）に深さ5cmだけ注型し、半硬化させた。次いで、同シロップに灰色顔料のみを0.01重量%を混合して、同成形用型に残りの深さ5cmだけ注型した後、すぐに硬化、固化させた。成形物を成形用型から取り出し、粗粉砕粒子が含まれている表面を研削・研磨して、粗粉砕粒子の一部を表面から露出させて人工大理石を得た。この人工大理石は実施例1と同等の優れた石質感を有する御影石調の人工大理石であった。

（実施例3）：実施例1で用いたシロップに灰色顔料

8

0.01重量%および実施例1で用いた粗粉砕粒子を20重量%混合して、成形用型（縦30cm×横30cm×深さ10cm）に深さ5cmだけ注入し、すぐに硬化、固化させた後、成形用型から取り出し、表面を研削・研磨して、粗粉砕粒子の一部を表面から露出させて人工大理石の表層を作った。同シロップに灰色顔料のみを0.01重量%を混合して、同成形用型に深さ5cmだけ注入した後、すぐに硬化、固化させた。成形物を成形用型から取り出した後、上記の表層を接着、積層して人工大理石を得た。この人工大理石は実施例2と同等の優れた石質感を有する御影石調の人工大理石であった。

【0019】

【発明の効果】本発明は、天然の御影石調の石質感を有する人工大理石およびその製造方法を提供する。本発明の人工大理石は、硬化樹脂の粗粉砕粒子とマトリックス樹脂との組成物からなる平らな表面を有する人工大理石であって、粗粉砕粒子は内部より表層中に多く含まれ、しかも表層中に含まれた粗粉砕粒子の一部が表面に露出しているため、表面の研削・研磨が容易であり、石質感に優れ、任意の模様や形状を付与することができ、且つ信頼性がある御影石調の人工大理石となる。液状マトリックス樹脂より比重の大きい硬化または固化樹脂の粗粉砕粒子を配合した液状マトリックス樹脂を成形用型に入れ、粗粉砕粒子を沈降させた後、マトリックス樹脂を硬化、固化させ、成形用型から成形物を取り出して研削・研磨などにより表面を仕上げ処理して作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の人工大理石およびそれを製造する方法を示す略図。

【符号の説明】

- 1 成形用型
- 1' 成形用型の底部
- 2 硬化樹脂の粗粉砕粒子
- 3 マトリックス樹脂
- 4 粗粉砕粒子とマトリックス樹脂との混合物
- 5 成形用型への注型
- 6 粗粉砕粒子の沈降およびマトリックス樹脂の硬化、固化
- 7 成形物
- 7' 成形物の表面
- 8 本発明の人工大理石

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-254456

(43)Date of publication of application : 09.09.1992

(51)Int.Cl.

C04B 26/02  
C08K 3/00  
C08L 33/12  
C08L101/00

(21)Application number : 03-036491

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 07.02.1991

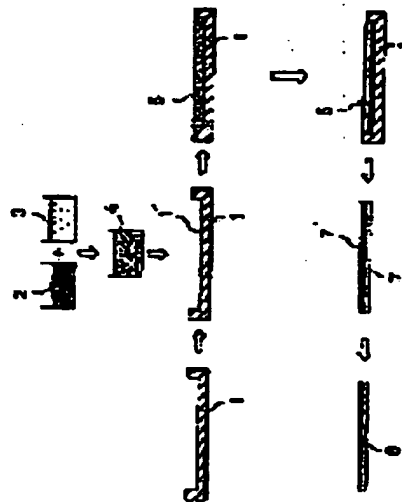
(72)Inventor : OSHIMA TAKEO  
SATO YOSHIO

## (54) ARTIFICIAL MARBLE AND PRODUCTION THEREOF

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the artificial marble like natural granite which eliminates the drawbacks intrinsic to the conventional artificial marble, allows easy grinding and polishing of the surface, has an excellent stone-like feel, can be imparted with arbitrary patterns and shapes and has reliability.

**CONSTITUTION:** This artificial marble is produced by putting a liquid matrix resin, which is compounded with coarsely crushed particles of a curing resin having the sp. gr. larger than the sp. gr. of the liquid matrix resin, into a forming mold, then curing and solidifying the matrix resin after allowing the coarsely crushed grains to settle, taking the molding out of the forming mold, and subjecting the molding to a finishing treatment by grinding, polishing, etc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or]